

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-337269

(43)Date of publication of application : 25.11.1992

---

(51)Int.Cl.

H01R 39/24  
// H01R 43/12

---

(21)Application number : 03-138507

(71)Applicant : TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 14.05.1991

(72)Inventor : MURAKISHI YUKIHIRO

SHIMURA SHINICHIRO

---

## (54) MULTI-WIRE BUNDLE SLIDING CONTACT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contact reliability by staggeringly welding sliding brushes each fitted with the base end section of a wire bundle collected with brush wires in parallel in advance to a spacer and molded with a contact section at the tip section to both the front and rear faces of the tip section of a spring material.



CONSTITUTION: The base end section of a wire bundle aligned and collected with ten brush wires in parallel is welded to the projection 4 of a spacer 3 with the thickness 0.2mm. A sliding brush 6' bent and molded with a circular arc-shaped contact section 5 with the radius of curvature 2mm is formed at the tip section. A sliding brush 6 bent with a circular arc-shaped contact section 5' with the radius of curvature 1mm is formed at the tip section of the wire bundle welded with the base end to the projection 4 of the spacer 3. The brushes 6', 6 are resistance-welded on both the surface and rear faces of the tip section of a spring material 7 made of phosphor bronze and having the thickness 0.2mm while the welded positions are longitudinally displaced by 0.5mm to obtain a multi-wire bundle sliding contact 8'. The number of brush wires is doubled without increasing the plane area, multi-point contact is further obtained, and the change of resistance is stabilized low.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-337269

(43)公開日 平成4年(1992)11月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 01 R 39/24  
// H 01 R 43/12

識別記号 庁内整理番号  
2117-5E  
6901-5E

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-138507

(22)出願日 平成3年(1991)5月14日

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

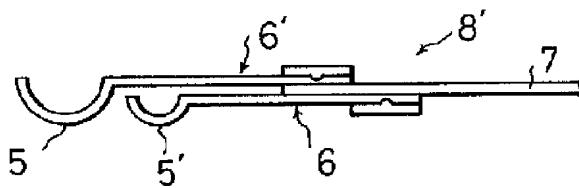
(71)出願人 000217228  
田中貴金属工業株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号  
(72)発明者 村岸 幸宏  
神奈川県伊勢原市鈴川26番地 田中貴金属  
工業株式会社伊勢原工場内  
(72)発明者 志村 伸一郎  
神奈川県伊勢原市鈴川26番地 田中貴金属  
工業株式会社伊勢原工場内

(54)【発明の名称】 多線束摺動接点

(57)【要約】

【目的】 平面積を大きくすることなく刷子線材の本数を増大して接触信頼性の向上を図ることができ、且つ現状の製造設備をそのまま利用して製造できる多線束摺動接点を提供する。

【構成】 ばね材の先端部表裏両面に、予め刷子線材を並行に整列集束した線束の基端部をスペーサーに取り付け先端部に接触部を成形してなる摺動刷子を、溶接位置をずらして溶接してなる多線束摺動接点。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ばね材の先端部表裏両面に、予め刷子線材を並列に整列集束した線束の基端部をスペーサーに取り付け先端部に接触部を成形してなる摺動刷子を、溶接位置をずらして溶接して成る多線束摺動接点。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エンコーダ、トリマー、可変抵抗器、センサー等に用いられる多線束摺動接点に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の多線束摺動接点は、図7に示すように刷子線材1を並行に整列集束した線束2の基端部をスペーサー3のプロジェクション4に溶接し、先端部に円弧状の接触部5を成形してなる摺動刷子6をばね材7の先端部表面に溶接してなるものである。

【0003】 ところで、上記のように構成された多線束摺動接点8は、刷子線材1の本数を増大して接触信頼性を向上させようとすると、面積が大きくなってしまう。

【0004】 一方近時電気機器の高密度化、高精度化に伴い、限られたスペース内においてより一層の接触信頼性の向上を図った多線束摺動接点が要望されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、平面積を大きくすることなく刷子線材の本数を増大して接触信頼性の向上を図り、且つ現状の製造設備をそのまま利用して製造できる多線束摺動接点を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の多線束摺動接点は、ばね材の先端部表裏両面に、予め刷子線材を並行に整列集束した線束の基端部をスペーサーに取り付け先端部に接触部を成形してなる摺動刷子を、溶接位置をずらして溶接してなるものである。

## 【0007】

【作用】 上記のように構成された本発明の多線束摺動接点は、刷子線材の本数が倍増し、より一層多点接触となっているので、接触信頼性が向上する。またばね材先端部の表裏両面における摺動刷子の溶接位置がずれているので、ばね材への熱影響をほぼ抑えることができる。さらに表面側の摺動刷子と裏面側の摺動刷子は各々接触圧が異なるので、幅広い摺動条件に対応できる。

## 【0008】

【実施例】 本発明の多線束摺動接点の一実施例を図によって説明すると、図1に示すように線径0.08mmのAg30%-Pd35%-Au10%-Pt10%-Cu14%-Zn1%よりなる刷子線材1を並行に10本整列集束した線束2の基端部を、厚さ0.2mm、幅1.0mm、長さ1.2mmのCuNi30%よりなるスペーサー3のプロジェクション4に基端を溶接した線束2の先端部に曲率半径1mmの円弧状の接触部5'を屈曲成形してなる摺動刷子6'と、図3に示すように厚さ0.2mm、幅1.2mm、長さ5mmの燐青銅よりなるばね材7の先端部表裏両面に溶接位置を前後方向に0.5mmずらして抵抗溶接し、多線束摺動接点8'を構成している。

10

20

30

40

2

0.15mm、高さ0.05mmの断面半円形の線条突起)4に溶接し、先端部に曲率半径2mmの円弧状の接触部5を屈曲成形してなる摺動刷子6'と、図2に示すようにスペーサー3のプロジェクション4に基端を溶接した線束2の先端部に曲率半径1mmの円弧状の接触部5'を屈曲成形してなる摺動刷子6とを、図3に示すように厚さ0.2mm、幅1.2mm、長さ5mmの燐青銅よりなるばね材7の先端部表裏両面に溶接位置を前後方向に0.5mmずらして抵抗溶接し、多線束摺動接点8'を構成している。

【0009】 一方従来の多線束摺動接点は、図7に示すように線径0.08mmのAg30%-Pd35%-Au10%-Pt10%-Cu14%-Zn1%よりなる刷子線材1を並行に整列集束した線束2の基端部を、厚さ0.2mm、幅1.0mm、長さ1.2mmのCuNi30%よりなるスペーサー3のプロジェクション(幅0.15mm、高さ0.05mmの断面半円形の線条突起)4に溶接し、先端部に曲率半径2mmの円弧状の接触部5を屈曲成形してなる摺動刷子6を厚さ0.2mm、幅1.2mm、長さ5mmの燐青銅よりなるばね材7の先端部表面に抵抗溶接し、多線束摺動接点8を構成している。

【0010】 上記構成の実施例及び従来例の多線束摺動接点を、外径20mm、厚さ1.5mmの材質カーボン/セラミックス(A1zO3)よりなる回転基板に対向接触させ、下記の試験条件にて摺動試験を行ない、回路抵抗の変化割合を測定した処、下記表1に示すような結果を得た。

## 【0011】 試験条件

接触圧	:	10g
摺動速度(往復)	:	3往復/秒
電流	:	2mA
電圧	:	5V
摺動時間	:	300時間

## 【0012】

## 【表1】

	試験前と試験後の回路抵抗(kΩ)の変化割合(%)
実施例	±2%
従来例	±5%

【0013】 上記表1で明らかなように従来例の多線束摺動接点は、試験前と試験後の回路抵抗の変化割合が高いのに対し、実施例の多線束摺動接点は、試験前と試験後の回路抵抗の変化割合が低く、安定していることが判る。これはひとえに本発明の多線束摺動接点が同一平面積内で刷子線材1の本数が倍増し、より一層多点接触となっているからにはかならない。

【0014】 尚、上記実施例の多線束摺動接点8'は、円弧状の接触部5、5'を有する摺動刷子6'、6をばね材7の先端部表裏両面に溶接したものであるが、図4

3

に示すように線束2の先端部を直角に屈曲した接触部9、9'を有する摺動刷子10、10'をばね材7の先端部表裏両面に溶接した多線束摺動接点11でも良い。また図5に示すように円弧状の接触部5を有する摺動刷子6と直角に屈曲した接触部9'を有する摺動刷子10'とをばね材7の先端部表裏両面に溶接した多線束摺動接点12でも良く、さらに図6に示すように直角に屈曲した接触部9を有する摺動刷子10と円弧状の接触部5'を有する摺動刷子6'とをばね材7の先端部表裏両面に溶接した多線束摺動接点13でも良い。

## 【0015】

【発明の効果】以上の通り本発明の多線束摺動接点は、平面積を増大することなく刷子線材の本数が倍増し、より一層多点接觸となって回路抵抗の変化割合が低く安定し、接觸信頼性が高い。また表面側の摺動刷子と裏面側の摺動刷子の接觸圧が異なるので、幅広い摺動条件に対応でき、しかも表裏両面の摺動刷子の取付位置を適宜選定して接觸位置を変えることにより、より多くの信号の取り出しが可能である。さらに本発明の多線束摺動接点は、ばね材の先端部表裏両面に摺動刷子を位置をずらして溶接したものであるから現状の製造設備をそのまま利用して製造できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多線束摺動接点の一実施例における摺

動刷子を示す図である。

【図2】本発明の多線束摺動接点の一実施例における摺動刷子を示す図である。

【図3】本発明の多線束摺動接点の一実施例を示す図である。

【図4】本発明の多線束摺動接点の他の種々の実施例を示す図である。

【図5】本発明の多線束摺動接点の他の種々の実施例を示す図である。

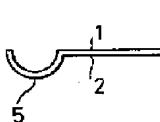
【図6】本発明の多線束摺動接点の他の種々の実施例を示す図である。

【図7】従来の多線束摺動接点を示す斜視図である。

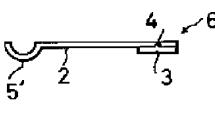
## 【符号の説明】

- 1 刷子線材
- 2 線束
- 3 スペーサー
- 4 プロジェクション
- 5、5' 接触部
- 6、6' 摺動刷子
- 7 ばね材
- 8' 多線束摺動接点
- 9、9' 接触部
- 10、10' 摺動刷子
- 11、12、13 多線束摺動接点

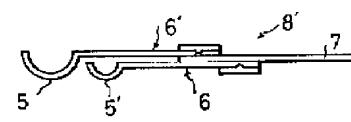
【図1】



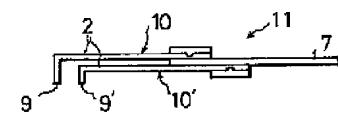
【図2】



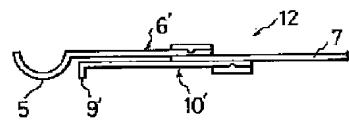
【図3】



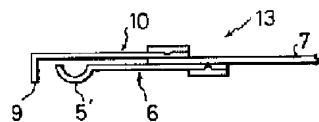
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

